

**CONTRATO N.º 22IN42800291 - SGMEM - 2023**

**Consultoria para a elaboração do Plano de Eficiência ECO.AP 2030 para o triénio 2022/2024**

Entre:

**O Estado Português**, através da **Secretaria-Geral do Ministério da Economia e do Mar**, com o número de pessoa coletiva 600 081 125, sita na Av. da República, nº 79, Lisboa, 1069-218 Lisboa, representada neste ato por João Rolo, na qualidade de Secretário-Geral do Ministério da Economia e do Mar, no uso de competências próprias, conforme Despacho nº 10705/2021, publicado no D.R. nº 212, série II, de 2 de novembro de 2021, doravante designado **Primeiro Outorgante**

e

**Quórum Numérico Projectos Imobiliários e Engenharia - Unipessoal, Lda**, com sede na Av. Poeta Mistral, em Lisboa, com o número de identificação fiscal 515827533, representado neste ato por Marta Maria Perdigão de Andrade Marques da Costa, titular do cartão do cidadão n.º [REDACTED] com plenos poderes para outorgar este contrato, doravante designado **Segundo Outorgante**.

E tendo em consideração que:

- a) Por despacho favorável do Secretário-Geral do Ministério da Economia e do Mar, no uso de competências próprias, em 21 de julho de 2023, nos termos do n.º 1 do art.º 36 e artigo 38.º do Código dos Contratos Públicos (CCP), foi autorizada a abertura do procedimento ao abrigo da alínea d) do n.º 1 do artigo 20º do Código dos Contrato Públicos (INF. Nº SGE/DSCPP/INF/9627/2023).
- b) Igualmente pelo referido despacho, datado de 21 de julho de 2023, foi autorizada a realização da despesa e a decisão de contratar, nos termos da alínea a) do n.º 1 do artigo 17.º do Decreto-Lei nº 197/99 e do n.º 1 do artigo 36.º CCP.
- c) A decisão de adjudicação e de aprovação da minuta do contrato foi tomada em 01 de agosto de 2023, por despacho do Secretário-Geral do Ministério da Economia e do Mar, no uso de competências próprias (INF. Nº SGE/DSCPP/INF/10139/2023).
- d) A despesa será suportada pelo orçamento do primeiro outorgante a satisfazer pela rubrica de classificação económica 02.02.14.D0.00, para o ano de 2023, prevista no cabimento nº

DO42300190, no compromisso nº DO52301139, NPD: 4280014502 e com o elemento PEP nº 22IN42800291.

É celebrado o presente contrato, nos termos das seguintes cláusulas:

### **Cláusula 1.ª**

#### **Objeto**

O presente contrato tem por objeto a aquisição de serviços de consultoria para a elaboração do Plano de Eficiência ECO.AP 2030 para o triénio 2022/2024 para os seguintes edifícios:

Nome da Instalação	Código Postal	Ano de Construção	Tipologia	Área Útil [m2]
Av. da República	1069-218	entre 1971 a 1980	Serviços	7608
Horta Seca	1200-221	anterior a 1918	Serviços	3029
Vale do Pereiro	1250-271	entre 1991 a 2000	Serviços	843

### **Cláusula 2.ª**

#### **Local da prestação de serviços**

Os serviços a efetuar pelo segundo outorgante decorrerão na Secretaria-Geral do Ministério da Economia e Mar (SGMEM), sita na Av. da República, n.º 79, Lisboa, e estende-se a mais dois edifícios:

- Horta Seca - Rua da Horta Seca nº15 em Lisboa;
- Vale do Pereiro - Rua Vale do Pereiro, nº 4 e 4 A, Lisboa;

### **Cláusula 3.ª**

#### **Prazo de Execução**

1. O contrato produz efeitos a partir da data da sua assinatura e vigorará até ao prazo máximo de 31-12-2023, escalonado em duas fases:

- 1ª Fase: Corresponde à entrega dos trabalhos referidos no ponto 1., II – Trabalhos a desenvolver do Anexo A do contrato, que será feita no prazo de 30 dias após a data de assinatura do presente contrato e devidamente validados pelo primeiro outorgante (num prazo máximo de 30 dias após a entrega dos referidos trabalhos pelo segundo outorgante);
- 2ª Fase: Corresponde à entrega dos trabalhos referidos no ponto 2., II - Trabalhos a desenvolver do Anexo A do contrato, que será feita no prazo de 30 dias após a validação dos trabalhos entregues na 1ª Fase e devidamente validados pelo primeiro outorgante (num prazo máximo de 30 dias para validação dos trabalhos entregues pelo segundo outorgante).

2. O contrato manter-se-á em vigor até total cumprimento do mesmo, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da sua cessação.

#### **Cláusula 4.ª**

##### **Preço contratual**

O preço contratual é de 6 930,00€ euros (seis mil novecentos e trinta euros), ao qual acresce o IVA à taxa legal em vigor, perfazendo um total de 8.523,90€ (oito mil quinhentos e vinte e três euros e noventa cêntimos).

#### **Cláusula 5.ª**

##### **Preço contratual e condições de pagamento**

1. Pela prestação serviços o primeiro outorgante deve pagar ao segundo outorgante o preço constante da cláusula 4.ª, acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
2. O valor referido no número anterior inclui todos os custos, seguros, encargos e despesas inerentes à aquisição em causa, tais como despesas de alojamento, alimentação, deslocação de meios humanos, encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças da responsabilidade da entidade adjudicatária.
3. A faturação será faseada após validação dos serviços prestados:
  - a) O valor de 2.772,00€, ao qual acresce o IVA à taxa legal em vigor, com a validação por parte da SGMEM, dos documentos de entrega obrigatória da 1ª fase;
  - b) O valor de 3465,00€, ao qual acresce o IVA à taxa legal em vigor, com a validação por parte da SGMEM, dos documentos de entrega obrigatória da 2ª Fase;
  - c) O valor de 693,00€, ao qual acresce o IVA à taxa legal em vigor, com a aprovação do plano a submeter no Barómetro ECO.AP pelo órgão de gestão da SGMEM.
4. Desde que devidamente emitidas as faturas serão pagas no prazo de 30 dias, após a verificação dos formalismos legais em vigor para o processamento das despesas públicas.
5. As faturas deverão ser emitidas em nome de Secretaria-Geral do Ministério da Economia e do Mar, com referência ao número de identificação fiscal e ao número de compromisso associados ao contrato, e devem ser remetidas para o Portal da Fatura Eletrónica da Administração Pública-FEAP, quando a entidade adjudicatária se encontre registada no mesmo, ou por meio eletrónico para o endereço de e-mail: [faturacao.dsfe@sgeconomia.gov.pt](mailto:faturacao.dsfe@sgeconomia.gov.pt) ou via CTT para a Av. da República, nº 79, 1069-218 Lisboa, Portugal, devendo ser privilegiado um dos dois primeiros meios indicados.
6. Em caso de discordância por parte do primeiro outorgante, quanto ao valor indicado na fatura, deve este comunicar ao segundo outorgante, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o

segundo outorgante obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.

7. Desde que devidamente emitida e observado o disposto no n.º 1, a fatura será paga através de transferência bancária, após a verificação dos formalismos legais, em vigor, para o processamento das despesas públicas.
8. O atraso no pagamento das faturas confere ao fornecedor o direito de exigir juros de mora, nos termos legais.

#### **Cláusula 6.ª**

##### **Especificações técnicas da prestação de serviços**

A aquisição de serviços, objeto do contrato, deve cumprir obrigatoriamente as especificações técnicas constantes do anexo A e B do presente contrato, que dele faz parte integrante.

#### **Cláusula 7.ª**

##### **Obrigações do segundo outorgante**

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável ou nas cláusulas contratuais, decorrem para o segundo outorgante as seguintes obrigações principais:
  - Obrigação de proceder à prestação dos serviços de consultoria de acordo com o previsto no presente contrato e respetivo anexo A e B que faz parte integrante do mesmo.
2. A título acessório, o segundo outorgante fica ainda obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos e materiais que sejam necessários e adequados à prestação do serviço, bem como ao estabelecimento, monitorização e aperfeiçoamento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo, de acordo com o previsto no contrato.
3. Para além de cumprir com os requisitos da prestação de serviços indicadas na cláusula anterior, constituem ainda obrigações do segundo outorgante:
  - a) Comunicar antecipadamente, logo que tenha conhecimento, ao primeiro outorgante, o facto que torne total ou parcialmente impossível a presente prestação dos serviços, ou o cumprimento de qualquer outra das suas obrigações nos termos do contrato celebrado;
  - b) Cumprir com as condições fixadas para a execução do contrato, agindo com absoluta subordinação aos princípios da ética profissional, isenção, independência, zelo e competência;
  - c) Toda e qualquer alteração, no que respeita aos serviços contratados, carece de uma aprovação prévia por parte da Secretaria Geral do Ministério da Economia e Mar.

### **Cláusula 8.ª**

#### **Obrigações do primeiro outorgante**

Constituem obrigações do primeiro outorgante:

1. Pagar, no prazo acordado, as faturas emitidas pelo segundo outorgante, em conformidade com as condições de pagamento estabelecidas no contrato.
2. Nomear um gestor de contrato, nos termos do nº 1 do artigo 290º-A do CCP, responsável pela gestão do contrato, a celebrar ao abrigo do presente procedimento e comunicar quaisquer alterações dessa nomeação.
3. Monitorizar a prestação dos serviços, no que respeita às condições da prestação e aplicar as devidas sanções em caso de incumprimento.

### **Cláusula 9.ª**

#### **Acompanhamento e Avaliação**

1. No prazo máximo de 30 dias a contar da entrega dos elementos referentes à execução do contrato, designadamente, os trabalhos da 1ª Fase constantes do tema “Caracterização do Cenário de Referência” e os trabalhos referentes à 2ª Fase constantes do tema “Definição das Medidas de Eficiência e Recursos”, a SGMEM procede à respetiva análise, com vista a verificar se os mesmos reúnem as características, especificações e requisitos técnicos definidos no contrato, bem como outros requisitos exigidos por lei.
2. Na análise a que se refere o número anterior o segundo outorgante deve prestar à SGMEM toda a cooperação e todos os esclarecimentos necessários.
3. No caso de a análise da SGMEM a que se refere o nº 1 não comprovar a conformidade dos elementos entregues com as exigências legais, ou no caso de existirem discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no contrato, a SGMEM deve informar, por escrito, o segundo outorgante.
4. No caso previsto no número anterior, o segundo outorgante deve proceder, à sua custa e no prazo razoável que for determinado pela SGMEM, às alterações e complementos necessários para garantir o cumprimento das exigências legais e das características, especificações e requisitos técnicos exigidos.
5. Após a realização das alterações e complementos necessários pelo segundo outorgante, no prazo respetivo, a SGMEM procede a nova análise nos termos do nº 1.
6. Os prazos acima referidos serão adaptados proporcionalmente face ao prazo total de execução.

### **Cláusula 10.ª**

#### **Dados pessoais**

1. O segundo outorgante obriga-se a efetuar um tratamento lícito, leal e transparente dos dados pessoais nos termos do Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016 e Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto.
2. Os dados pessoais devem ser recolhidos para finalidades determinadas, explícitas e legítimas, bem como ser adequados, pertinentes e limitados ao que é necessário, devendo ser apagados, findo o tempo necessário para a finalidade para o qual foram recolhidos, apenas podendo ser comunicados/transmitidos à Secretaria Geral do Ministério da Economia e Mar.

### **Cláusula 11.ª**

#### **Gestor do Contrato**

1. O primeiro outorgante designa a [REDACTED], gestora do presente contrato, que tem a função de acompanhar permanentemente a prestação dos serviços .
2. A gestora do contrato deverá proceder nos termos do disposto no artigo 290.º - A do Código dos Contratos Públicos, de modo a aferir os níveis de desempenho do segundo outorgante, a execução financeira, técnica e material do presente contrato.
3. Em caso de desvios, defeitos ou outras anomalias na execução do contrato, deve a gestora comunicá-los de imediato ao órgão competente, propondo em relatório fundamentado as medidas corretivas que, em cada caso, se revelem adequadas.
4. Antes do início de funções o gestor do contrato irá subscrever a declaração de inexistência de conflitos de interesse, conforme modelo previsto no n.º 7 do artigo 290.º-A do Código dos Contratos Públicos.
5. Sempre que seja necessário proceder à alteração do gestor do contrato, o primeiro outorgante pode proceder à respetiva alteração, através de ato administrativo, que comunicará ao segundo outorgante.

### **Cláusula 12.ª**

#### **Patentes, Licenças e marcas registadas**

1. São da responsabilidade do segundo outorgante quaisquer encargos decorrentes da utilização, no fornecimento, de marcas registadas, patentes registadas ou licenças e direitos de autor.
2. Caso o contraente público venha a ser demandado por ter infringido, na execução do contrato, qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o prestador de serviços indemniza-o de todas

as despesas que, em consequência, haja de fazer e de todas as quantias que tenha de pagar seja a que título for.

#### **Cláusula 13.ª**

##### **Subcontratação e cessão da posição contratual**

A subcontratação pelo segundo outorgante e a cessão da sua posição contratual, depende da autorização prévia do primeiro outorgante, nos termos do Código dos Contratos Públicos.

#### **Cláusula 14.ª**

##### **Outros encargos**

Todas as despesas decorrentes da celebração do contrato são da responsabilidade do segundo outorgante.

#### **Cláusula 15.ª**

##### **Penalidades Contratuais**

1. Pelo incumprimento das obrigações previstas no contrato, o primeiro outorgante pode exigir ao segundo outorgante o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento e cujo valor poderá ser até 20% do preço contratual.
2. Na determinação da gravidade do incumprimento, o primeiro outorgante tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do segundo outorgante e as consequências do incumprimento.
3. Os incumprimentos deverão ser denunciados por escrito no prazo máximo de 48 horas a contar do seu conhecimento, e dados a conhecer ao segundo outorgante por fax, e-mail ou através de correio em carta registada com aviso de receção.

#### **Cláusula 16.ª**

##### **Revisão de preços**

Não é permitida a revisão dos preços propostos, em circunstância alguma, durante a execução do contrato.

#### **Cláusula 17.ª**

##### **Caução**

Não há lugar à prestação de caução, nos termos do nº 2 do artigo 88º do CCP.

### **Cláusula 18.ª**

#### **Dever do Sigilo**

1. O segundo outorgante obriga-se a manter sigilo, sobre toda a informação de que venha a tomar conhecimento, por via direta ou indireta, no âmbito do fornecimento dos serviços em causa e vincula-se a não utilizar essa informação para outros fins que não aqueles destinados direta e exclusivamente à execução do contrato.
2. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.

### **Cláusula 19.ª**

#### **Contagem dos prazos**

Os prazos previstos no contrato são contínuos correndo em sábados, domingos e dias feriados.

### **Cláusula 20.ª**

#### **Notificações e comunicações**

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes, estas devem ser dirigidas, nos termos do Código dos Contratos Públicos, para o domicílio ou sede contratual de cada uma das partes, indicados no contrato.
2. Qualquer alteração dos elementos de contacto deve ser comunicada à outra parte.

### **Cláusula 21.ª**

#### **Foro competente**

Para resolução de todos os litígios decorrentes do presente contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo de Círculo de Lisboa, com expressa renúncia a qualquer outro.

### **Cláusula 22.ª**

#### **Legislação aplicável**

Em tudo o que for omissis e que suscite dúvidas no presente contrato, rege-se-á pela lei geral aplicável aos contratos administrativos, bem como ao regime jurídico do Código dos Contratos Públicos e demais legislação aplicável em razão da matéria.

### Cláusula 23.ª

#### Disposições Finais

1. O presente contrato está redigido em 40 (quarenta) folhas, que vão ser rubricadas pelos outorgantes.
2. Todas as despesas a efetuar para a legalização do presente contrato, são da responsabilidade do segundo outorgante.
3. O segundo outorgante apresentou:
  - a) Declaração comprovativa da situação regularizada relativamente a contribuições para a Segurança Social;
  - b) Declaração comprovativa da situação tributária regularizada emitida pela Autoridade Tributária;
  - c) Certidão permanente do Registo Comercial;
  - d) Certificado de registo criminal de todos os titulares dos órgãos sociais de administração, direção ou gerência que se encontrem em efetividade de funções;
  - e) Certificado de registo criminal de pessoa coletiva;
  - f) Declaração emitida conforme modelo constante do anexo II do CCP, de acordo com o disposto na alínea a) do nº 1 do artigo 81.º do mesmo código.

Primeiro outorgante

Segundo outorgante

Estado Português – Secretário-Geral  
da Economia

Quórum Numérico Projectos Imobiliários  
e Engenharia - Unipessoal, Lda.

João M. D.  
da Silva Rolo

Assinado de forma  
digital por João M. D.  
da Silva Rolo  
Dados: 2023.08.17  
14:48:15 +01'00'

Assinado por: **Marta Maria Perdigão de Andrade**

Data: 2023.08.11 18:06:31+01'00'



João Rolo

Marta Maria Perdigão de Andrade Marques da Costa

## Anexo A

### Especificações Técnicas

#### I – Objetivos

A ECO. AP 2030 tem como objetivo promover a descarbonização e a transição energética das atividades desenvolvidas pelo Estado, contribuindo para as metas de redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), de redução de consumos de energia, de água e de materiais, de incorporação de renováveis no consumo final bruto de energia, estabelecidas a nível nacional para 2030, bem como para promover a gestão eficiente destes recursos na Administração Pública.

Pretende-se:

- 1.1 - Prestação de Serviços para a elaboração do Plano de Eficiência ECO.AP 2030 da SGEM-Triénio 2022/2024”, de acordo com a resolução do Conselho de Ministros nº 104/2020 e o Despacho n.º 1475/2022 do Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Economia, publicado no DR, 2ª Série do dia 7 de fevereiro de 2022, para os seguintes edifícios:

Nome da Instalação	Código Postal	Ano de Construção	Tipologia	Área Útil [m2]
Av. da República	1069-218	entre 1971 a 1980	Serviços	7608
Horta Seca	1200-221	anterior a 1918	Serviços	3029
Vale do Pereiro	1250-271	entre 1991 a 2000	Serviços	843

- 1.2 Encontram-se incluídos todos os serviços de auditoria que permitam caracterizar e quantificar por edifício, os consumos energéticos/ Hídricos/ Materiais/ Gases Fluorados, e propor medidas de eficiência ao nível das 5 (cinco) áreas fundamentais onde se pode melhorar a eficiência.

Para estas áreas “Energia das Instalações, Energia nas Frotas, Hídrica, Materiais (impressões e cópias, plástico de uso único) e Gases Fluorados”, será necessário caracterizar o Cenário de Referência, contabilizando o total dos consumos e custos, sendo o ano de referência o de 2019, a considerar para o triénio de 2022/2024.

- 1.3. Outros estudos necessários ao preenchimento do relatório ECO.AP e à definição das Medidas de Eficiência de Recursos (MER), o qual deve atuar nas seguintes áreas:

- 1.3.1. Energia das Instalações

- 1.3.2. Energia nas Frotas
- 1.3.3. Hídrica
- 1.3.4. Materiais (impressões e cópias, plástico de uso único)
- 1.3.5. Gases Fluorados

Estudos esses que terão por base os estudos, diagnósticos ou auditorias realizadas às diferentes áreas de atuação, os quais devem ser realizados por técnicos com habilitação para o efeito e terão como referência o Guião de apoio à elaboração do Plano de Eficiência ECO.AP 2030 da ADENE.

- 1.4. Elaboração do plano de eficiência ECO.AP2030 para os edifícios constantes no ponto 1.1 do presente Anexo, com preenchimento dos templates disponibilizados no barómetro ECO.AP.

## **II – Trabalhos a desenvolver**

### **1. Caracterização do Cenário de Referência**

Para a caracterização do Cenário de referência, quanto ao uso de recursos (energia e outros) serão contabilizados o total dos consumos, custos e emissões de GEE das Instalações, frotas e materiais, da entidade, sendo considerado como referência o ano de 2019 (Triénio 2022/2024).

Os dados serão provenientes de estudos, faturas, e outros documentos.

A sua apresentação será disponibilizada segundo os modelos fornecidos pelo Modelo de Governação ECO.AP/Barómetro ECO.AP.

### **2. Definição das Medidas de Eficiência de Recursos (MER – Triénio 2022/2024)**

As MER irão incidir em cinco áreas: “Energia das Instalações, Energia nas Frotas, Hídrica, Materiais e Gases Fluorados”.

Para a definição das MER, dever-se-á ter em conta o Despacho n.º 1475/2022 do Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Economia, publicado no DR, 2ª Série do dia 7 de fevereiro de 2022.

### **3. Elementos a fornecer pela SGEM**

#### **3.1 – Os elementos a fornecer pela SGEM, são os seguintes:**

- a. Listagem dos consumos elétricos dos edifícios;

- b. Informação sobre o tipo de fornecimento de energia elétrica;
- c. Informação disponível sobre o sistema de energia renovável existente;
- d. Faturas energéticas do ano de 2019;
- e. Faturas de água do ano de 2019;
- f. Outros dados sobre o horário de funcionamento e ocupação do edifício.

Todos os restantes elementos necessários devem ser desenvolvidos pelo prestador de serviços, comprometendo-se a SGMEM a colaborar no fornecimento de todos os dados disponíveis.

#### **4. Constituição da Equipa Técnica**

A equipa técnica deverá ser pluridisciplinar sendo constituída pelos elementos técnicos e com as qualificações necessárias à natureza do trabalho âmbito no caderno de encargos e contrato.

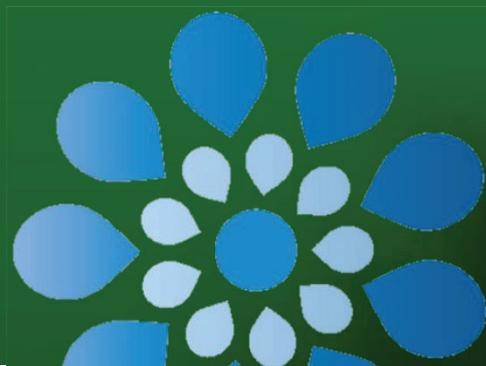
### **III – Entregáveis**

- 1. O segundo outorgante obriga-se a entregar os seguintes elementos:
  - a) Estudo inicial/preliminar de eficiência energética;
  - b) Relatório de eficiência hídrica;
  - c) Plano de eficiência ECO.AP2030 (template word e excel).
  
- 2. Os elementos devem ser apresentados da seguinte forma:
  - a) Em suporte digital (1 cópia);
  - b) As peças escritas que não apresentem cálculos deverão ser apresentadas em formato “pdf” e “doc”;
  - c) As peças escritas que contenham cálculos deverão ser apresentadas em formato “pdf” e “xls”.

Anexo B

[NOME DA ENTIDADE]

[Versão 1.2.2]



## Índice

Introdução .....	17
1. Dados Gerais da Entidade .....	18
1.1. Caracterização da Entidade .....	18
2. Caracterização dos Consumos e Custos de Referência .....	19
2.1. Consumos de Referência de Recursos .....	20
2.1.1. Energia nas Instalações .....	20
2.1.2. Energia nas Frotas .....	22
2.1.3. Água .....	24
2.1.4. Materiais .....	25
2.1.5. Gases Fluorados .....	27
2.2. Emissões de Gases de Efeito de Estufa .....	28
3. Medidas de Eficiência de Recursos .....	29
3.1. Energia .....	30
3.1.1. Energia nas Instalações, sem Renováveis .....	30
3.1.2. Energia nas Instalações, com Renováveis .....	30
3.1.3. Energias nas frotas .....	31
3.2. Água .....	32
3.3. Materiais .....	32
3.4. Gases Fluorados .....	33
3.5. Resumo .....	34
4. Monitorização do Consumo de Recursos .....	37
ANEXOS .....	38
FATORES DE CONVERSÃO E DE EMISSÃO .....	39

## Índice de figuras

Figura 1: Desagregação dos consumos de energia das instalações por fonte de energia no ano de referência [tep/ano; %] .....	21
Figura 2: Desagregação dos custos de energia das instalações por fonte de energia no ano de referência [€/ano; %] ...	21
Figura 3: Desagregação dos consumos de energia renovável no ano de referência [tep/ano; %] .....	22
Figura 4: Desagregação dos consumos de energia da frota por fonte de energia no ano de referência [tep/ano; %] .....	23
Figura 5: Desagregação dos custos de energia da frota por fonte energética no ano de referência [€/ano; %].....	23
Figura 6: Desagregação dos consumos de água por utilização no ano de referência [m <sup>3</sup> /ano; %].....	24
Figura 7: Desagregação dos custos de água por utilização no ano de referência [€/ano; %] .....	25
Figura 8: Desagregação dos consumos de materiais por utilização no ano de referência (quantidades) .....	26
Figura 9: Desagregação dos custos de materiais no ano de referência [€/ano] .....	27
Figura 10: Desagregação dos consumos de gases fluorados no ano de referência [kg/ano] .....	27
Figura 11: Desagregação dos custos de gases fluorados no ano de referência [€/ano] .....	28
Figura 12: Desagregação dos GEE por área temática no ano de referência [tCO <sub>2eq</sub> /ano] .....	29

## Índice de tabelas

Tabela 1: Identificação dos objetivos da entidade.....	17
Tabela 2: Identificação das metas da entidade.....	18
Tabela 3: Identificação da entidade .....	18
Tabela 4: Determinação da redução dos consumos de recursos.....	34
Tabela 5: Determinação da redução dos GEE .....	35
Tabela 6: Determinação do Período de Retorno de Investimento .....	35

## 1 Introdução

Dando cumprimento ao previsto na Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2020, de 24 de novembro, que aprova o Programa de Eficiência de Recursos na Administração Pública para o período até 2030 (ECO.AP 2030), e em linha com o Despacho n.º [n.º do Despacho da Área Governativa que define os objetivos e/ou metas para a mesma]<sup>1</sup>, assim como as orientações e políticas internas que visam melhorar os indicadores de sustentabilidade ambiental, é elaborado o presente documento que se traduz no Plano de Eficiência ECO.AP 2030 para o triénio 2022-2024.

Este Plano, aprovado pelo(a) [nome de quem aprova, sendo que deve ser pelos Órgãos de Gestão com poderes para tal], possui como objetivo estratégico a promoção da eficiência de recursos da(o) [nome da entidade], para que esta(e) possa atingir em 2024 um nível de eficiência de recursos superior face aos atuais valores. Com a prossecução deste objetivo pretende-se contribuir para:

- A redução do consumo de recursos energéticos, hídricos e de materiais;
- O aumento da incorporação de fontes de energia renováveis em regime de autoconsumo;
- O aumento da sua participação na melhoria da eficiência de recursos;
- A redução das emissões de gases de efeito de estufa (GEE);
- .....
- .....

Nesta perspetiva, a/o [nome da entidade] apresenta como principais objetivos e metas para o triénio os/as elencadas na **Tabela 1** e

### Tabela 2.

**Tabela 1:** Identificação dos objetivos da entidade

Objetivos	Ano 1 (2022)	Ano 2 (2023)	Ano 3 (2024)

<sup>1</sup> **NOTA:** Consultar em [Legislação - EcoAP](#) os Despachos publicados em Diário da República pelas Áreas Governativas. Caso não identifique o Despacho da sua Área Governativa, consulte o documento FAQ ECO.AP 2030.


**Tabela 2:** Identificação das metas da entidade

Metas	Ano 1 (2022)	Ano 2 (2023)	Ano 3 (2024)

2

## 1. Dados Gerais da Entidade

[Neste capítulo devem-se indicar os dados gerais da entidade (caraterização da entidade), devendo ser considerados todos os elementos relevantes para conhecer a constituição, organização e características que tenham influência nas áreas de atuação do Plano, (por exemplo, n.º e tipo de instalações; tipologias de atividade; n.º de trabalhadores e outros utilizadores; frotas; etc.).

Para efeitos desta contabilização, a informação a incluir na tabela seguinte provém do ficheiro *Excel* que serve de suporte a este Plano].

### 1.1. Caraterização da Entidade

**Tabela 3:** Identificação da entidade

Área Governativa	
Nome da entidade	
Classe da entidade	
Nome do(s) Dirigente(s) Superior(es)	
Nome do Gestor de Energia e Recursos (GER)	
N.º de trabalhadores, a 31/12/2019	
N.º de trabalhadores, à data do Plano	

N.º de visitantes/utilizadores a 31/12/2019		
N.º de visitantes/utilizadores, à data do Plano		
N.º de Instalações associadas à entidade, a 31/12/2019		
N.º de Instalações associadas à entidade, à data do Plano		
N.º de instalações por tipologia (conforme classificações no barómetro ECO.AP)	Serviços	
	Ensino	
	Saúde	
	Militar	
	Infraestruturas	
	Infraestruturas de transporte	
	Outro	
N.º total de Instalações registadas no Barómetro à data do Plano		
N.º de viaturas associadas à entidade, a 31/12/2019		
N.º de viaturas associadas à entidade, à data do Plano		
N.º de viaturas por tipo de uso (conforme classificações do SGPVE), à data do Plano	Lig. de Passageiros e Mistos	
	Lig. de Mercadorias	
	Motociclos	
	Pesados de Mercadorias	
	Pesados de Passageiros	
	Reboques	
	Quadriciclos	
	Ciclomotores	
	Triciclos	
	Pesados Esp. p/ Unidade de Saúde	
Outro		

[Adicionalmente podem ser identificadas e adicionados outros indicadores que sejam relevantes para melhor caracterizar a entidade e o seu desempenho ao longo dos anos]

## 2. Caracterização dos Consumos e Custos de Referência

[Neste capítulo, e nos respetivos subcapítulos, pretende-se que se faça uma caracterização do cenário de referência quanto ao uso de recursos pela entidade ou pelas instalações e frotas abrangidas pelo Plano (isto porque uma entidade com muitas instalações pode optar por atuar nos próximos 3 (três) anos em partes das suas instalações e frotas), tendo **2019** como o ano de referência. Também serão quantificados os respetivos valores das emissões dos gases de efeito de estufa (GEE)].

Para efeitos da caracterização do cenário de referência, serão contabilizados o total dos consumos das instalações e frotas que compõem este Plano de Eficiência.

## 2.1. Consumos de Referência de Recursos

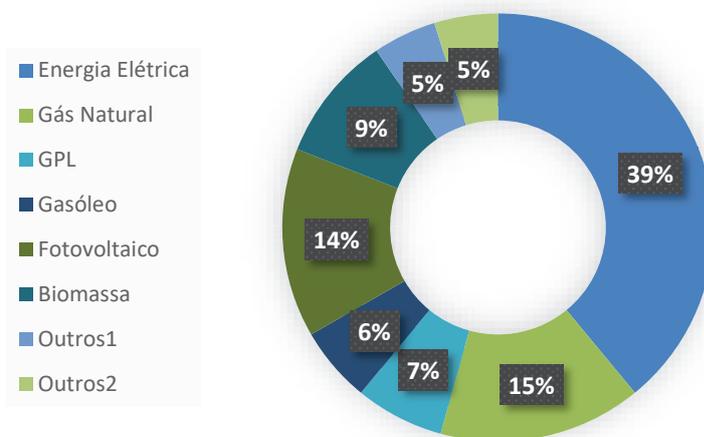
### 2.1.1. Energia nas Instalações

[Pretende-se aqui caracterizar todos os consumos de referência de todas as fontes de energia das instalações da entidade. Note-se que neste capítulo também será incluído o contributo das fontes de energia renováveis no consumo final de energia, quando aplicável.]

O consumo total de energia em 2019, associado às instalações foi de [XX] tep, os quais estão desagregados pelas diferentes fontes de energia utilizadas para suprir as necessidades energéticas, de acordo com o indicado na **Figura 1**.

[Adicionalmente, pode-se fazer uma análise do consumo específico, nomeadamente o consumo por área (interior e/ou exterior, conforme aplicável), por consumidor, entre outros.]

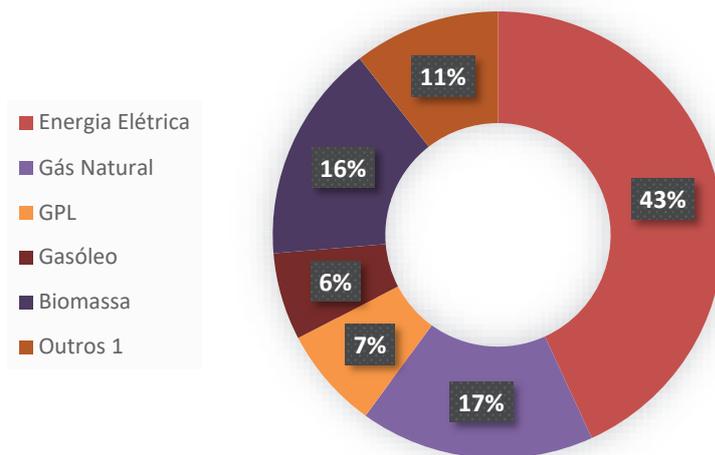
Exemplo de representação gráfica<sup>2</sup>



<sup>2</sup> **NOTA DE APOIO À ELABORAÇÃO DOS GRÁFICOS:** Para editar/atualizar os dados das representações gráficas diretamente neste documento, deve-se selecionar a área central do gráfico e com botão direito do rato, escolher a opção "Editar dados" seguido de "Editar Dados no Excel". Abrirá assim uma folha Excel automaticamente. Depois poderá atualizar fontes e dados em conformidade com as situações a reportar.

**Figura 1:** Desagregação dos consumos de energia das instalações por fonte de energia no ano de referência [tep/ano<sup>3</sup>; %]

Os custos totais anuais que estão associados à(s) fonte(s) de energia utilizada(s) nas instalações são [XX]€ e encontram-se repartidos de acordo com o indicado na Erro! A origem da referência não foi encontrada..



**Figura 2:** Desagregação dos custos de energia das instalações por fonte de energia no ano de referência [€/ano; %]

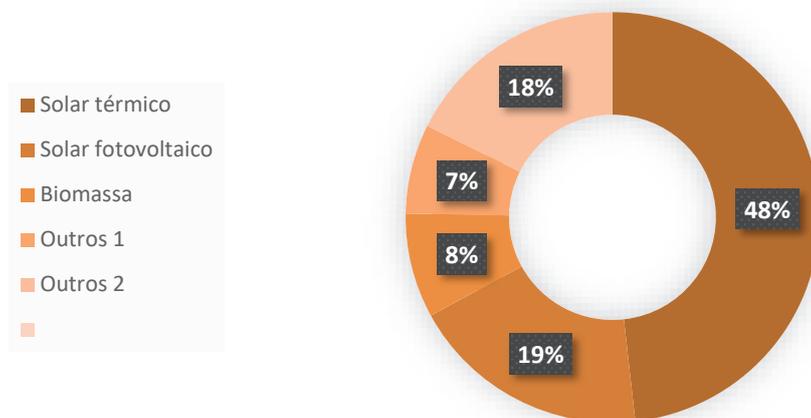
Através dos valores apresentados na **Figura 1** verifica-se que a(o) **[fonte de energia]** é aquela(e) que apresenta maior contributo no consumo total de energia nas instalações. Em relação à fatura anual de energia nas instalações verifica-se que a(o) **[fonte de energia]** é aquela(e) que apresenta maior contributo (de acordo com a **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**).

[Adicionalmente, pode-se proceder à caracterização do consumo de forma esquemática, com a desagregação dos consumos pelos principais tipos de uso (por exemplo: iluminação, climatização, águas quentes sanitárias, cozinhas, lavandarias, sistemas de informática, servidores/ *data centres*, sistemas de elevação, ar comprimido, transportes de passageiros, etc...)]

**[Quando aplicável]** Além dos consumos anteriormente indicados, a entidade dispõe igualmente de soluções de aproveitamento de Fontes de Energias Renováveis (incluindo solar térmico, fotovoltaico, biomassa, etc.), as quais contribuíram com os seguintes consumos/produção para o período de referência.]

<sup>3</sup> **NOTA DE APOIO À ELABORAÇÃO DOS GRÁFICOS:** Podem ser apresentados em unidade de recurso, como tep/ano e em %, ou usar apenas um deles. O mesmo conceito aplica-se a todos os restantes gráficos. Os fatores de conversão estão no [final deste template](#), e os valores em tep/ano são determinados automaticamente no *template Excel*.

### Exemplo de representação gráfica



**Figura 3:** Desagregação dos consumos de energia renovável no ano de referência [tep/ano; %]

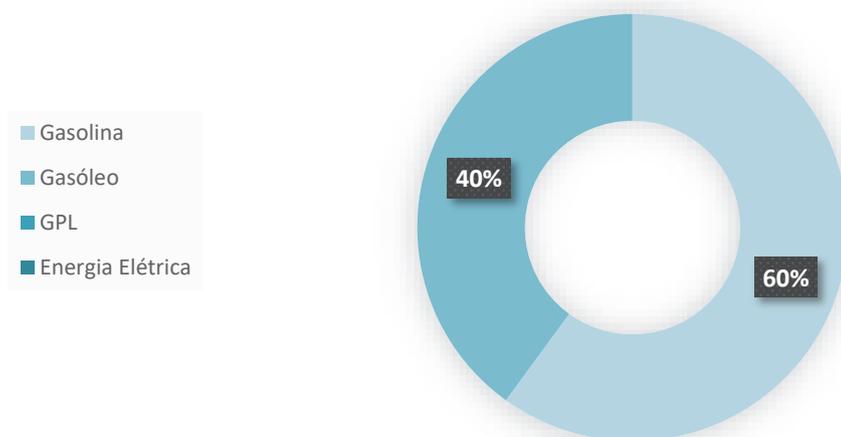
### 2.1.2. Energia nas Frotas

[Pretende-se caracterizar todos os consumos de energia utilizados nas frotas, apresentando-se na figura seguinte os valores registados no ano de referência por fonte de energia].

O consumo total de energia, em 2019, associado à(s) frota(s) foi de [XX] tep, desagregado pelas diferentes fontes de energia utilizadas para suprir as necessidades energéticas, de acordo com o indicado na Figura seguinte.

[Adicionalmente, pode-se fazer uma análise do consumo específico, nomeadamente o consumo por quilómetro percorrido, ou outro(s)].

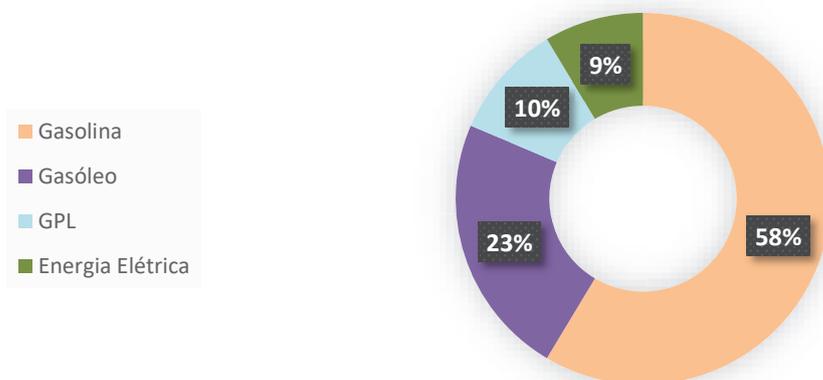
### Exemplo de representação gráfica



**Figura 4:** Desagregação dos consumos de energia da frota por fonte de energia no ano de referência [tep/ano; %]

Os custos totais anuais que estão associados à(s) fonte(s) de energia utilizada(s) nas frotas são [XX] € e encontram-se repartidos de acordo com o indicado na **Figura 5**.

Exemplo de representação gráfica



**Figura 5:** Desagregação dos custos de energia da frota por fonte energética no ano de referência [€/ano; %]

Através dos valores apresentados na Figura 4 verifica-se que a(o) [fonte de energia] é aquela(e) que apresenta maior contributo no consumo total de energia na(s) frota(s). Em relação à fatura anual de energia na(s) frota(s) a(o) [fonte de energia] é aquela(e) que apresenta maior contributo (de acordo com a **Figura 5**).

[Adicionalmente, podem ser apresentados dois gráficos com um balanço total da entidade e que agregue os consumos e os respetivos custos com a energia nas instalações e nas frotas].

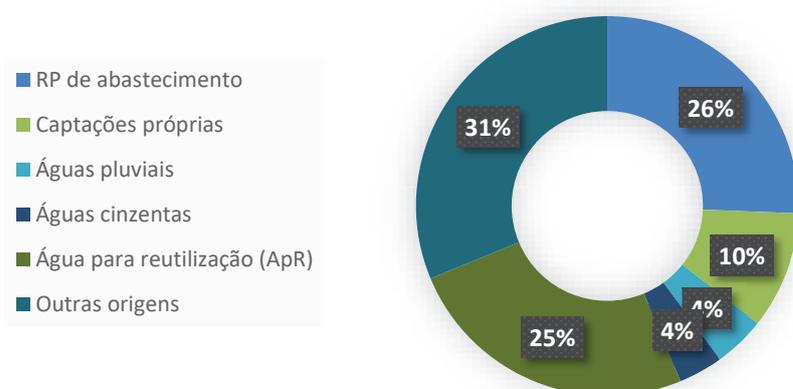
### 2.1.3. Água

[Pretende-se caracterizar todos os consumos de água (potável e não potável) da entidade, apresentando-se nas duas figuras seguintes os consumos desagregados por tipo de proveniência e os respetivos custos associados, tendo como base os valores registados em 2019].

O consumo total de água em 2019, associado à(s) instalação(ões) foi de [XX] m<sup>3</sup>, desagregado pelas diferentes fontes utilizadas para suprir as necessidades hídricas, de acordo com o indicado na Figura seguinte.

[Adicionalmente, pode fazer-se uma análise do consumo específico, nomeadamente o consumo por área, por consumidor, ou outro].

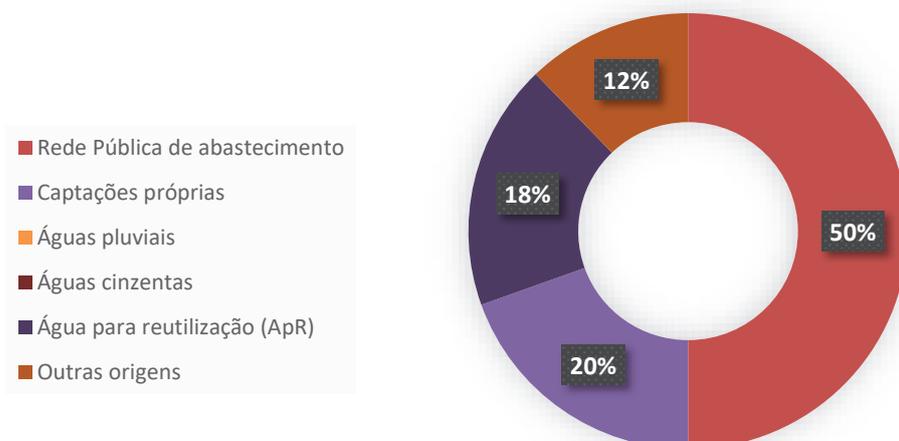
#### Exemplo de representação gráfica



**Figura 6:** Desagregação dos consumos de água por utilização no ano de referência [m<sup>3</sup>/ano; %]

Os custos totais anuais que estão associados ao consumo de água nas instalações são [XX] € e encontram-se repartidos de acordo com o indicado na **Figura 5** (quando aplicável).

#### Exemplo de representação gráfica



**Figura 7:** Desagregação dos custos de água por utilização no ano de referência [€/ano; %]

[Adicionalmente, pode-se proceder à caracterização do consumo de água de forma esquemática, com a desagregação dos consumos pelos principais tipos de uso (por exemplo: cozinhas, copas, banhos, piscinas, processos, rega, etc...)]

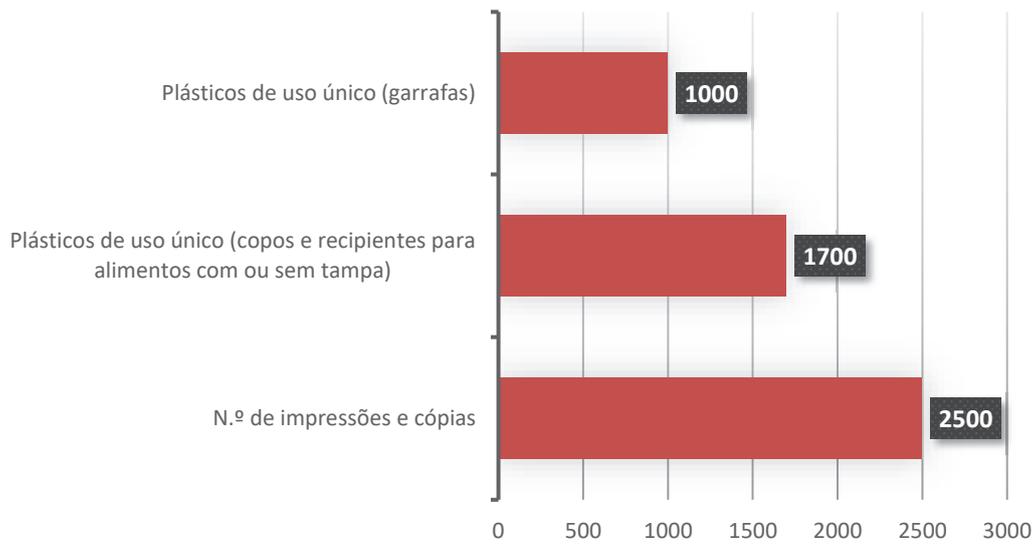
#### 2.1.4. Materiais

[Pretende-se caracterizar o uso de materiais pela entidade no ano de referência e custos associados, destacando-se:

- N.º de impressões e cópias;
- Plásticos de uso único (copos e recipientes para alimentos com ou sem tampa);
- Plásticos de uso único (garrafas).]

A caracterização de todos os consumos de referência de materiais da entidade é apresentada na Erro! A origem da referência não foi encontrada., tendo como base os valores registados em 2019.

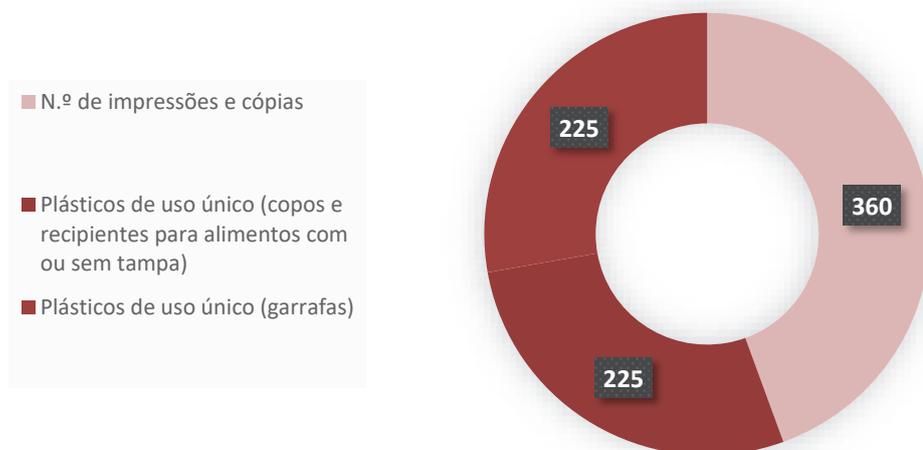
Exemplo de representação gráfica



**Figura 8:** Desagregação dos consumos de materiais por utilização no ano de referência (quantidades)

Os custos totais que estão associados aos materiais utilizado(s) são [xx] € e encontram-se repartidos de acordo com o indicado **Figura 9**.

Exemplo de representação gráfica

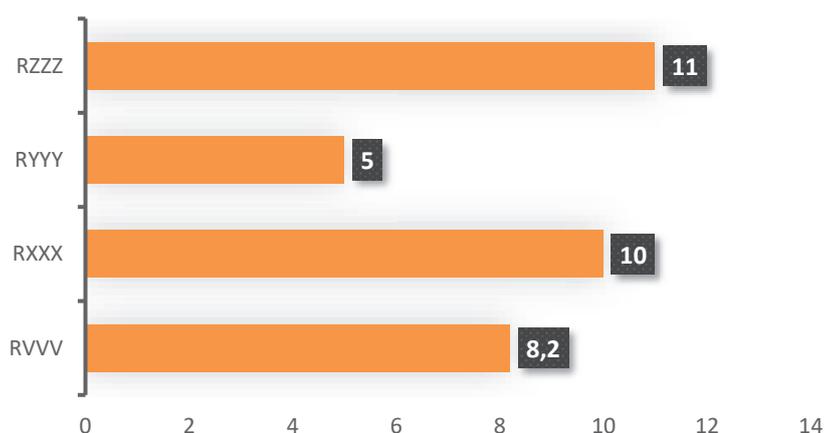


**Figura 9:** Desagregação dos custos de materiais no ano de referência [€/ano]

### 2.1.5. Gases Fluorados

No que respeita aos gases fluorados existentes nas instalações e que contribuem para a emissão de GEE (quantidades repostas nos equipamentos, derivadas de fugas), a caracterização das quantidades reportadas é apresentada na **Figura 10**, tendo como base os valores registados em 2019.

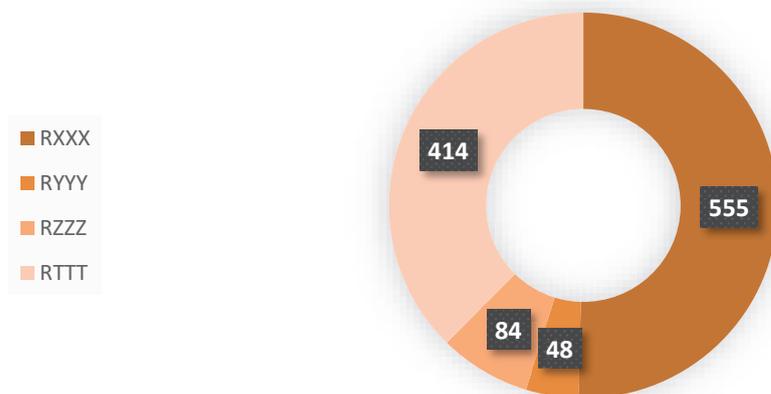
Exemplo de representação gráfica



**Figura 10:** Desagregação dos consumos de gases fluorados no ano de referência [kg/ano]

Os custos totais que estão associados aos gases fluorados utilizados (recargas de gases fluorados) são [XX] € e encontram-se repartidos de acordo com o indicado na **Figura 11**.

Exemplo de representação gráfica

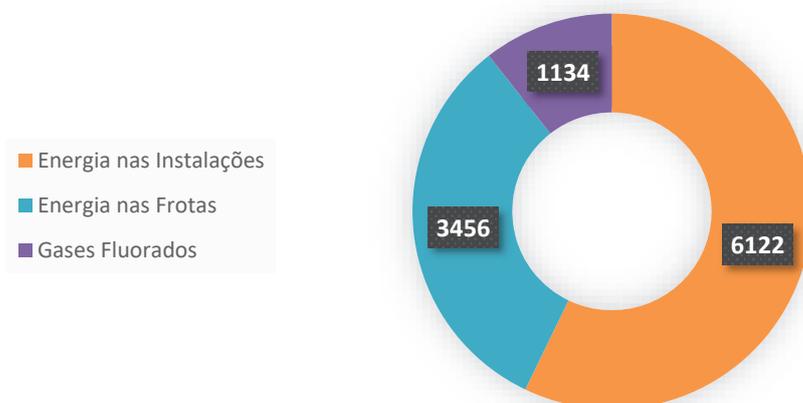


**Figura 11:** Desagregação dos custos de gases fluorados no ano de referência [€/ano]

## 2.2. Emissões de Gases de Efeito de Estufa

As Emissões de Gases de Efeito de Estufa (GEE) que estão associados à atividade da entidade são caracterizados por área temática, evidenciando-se a distribuição na **Figura 12**.

Exemplo de representação gráfica



**Figura 12:** Desagregação dos GEE por área temática no ano de referência [ $tCO_{2eq}/ano$ ]

Pela análise da figura anterior é possível determinar que na entidade, são as [instalações/frotas/GF] que apresentam o maior contributo nas emissões de GEE.

[Adicionalmente, pode-se incluir um gráfico com a distribuição dos GEE por fonte de energia]

### 3. Medidas de Eficiência de Recursos

Com as medidas a seguir preconizadas pretende-se que esta entidade obtenha em 2024 um melhor nível de eficiência de recursos, face ao verificado no período de referência (ano de 2019).

- [XX] % em Eficiência Energética;
- [XX] % de Energias Renováveis no balanço energético da entidade;
- [XX] % em Eficiência Hídrica;
- [XX] % em Eficiência de Materiais;
- [XX] % em redução de Gases Fluorados;
- [XX] % ....

[As medidas de eficiência de recursos (MER) preconizadas no presente Plano de Eficiência devem ser, preferencialmente, caracterizadas de forma sucinta, e contemplar uma breve descrição de cada medida, qual a redução de consumos e custos previstos, estimativa de investimento e cálculo do período de retorno simples, bem como o impacte nas emissões de GEE, quando aplicável.]

[Na apresentação das MER, e caso existam várias instalações associadas à entidade, podem existir medidas conjuntas e medidas por instalação. Recomenda-se apresentar as medidas que envolvam toda a entidade, assim como uma apresentação global das mesmas com o seu impacte (poupanças, produção de energia e investimentos). Também devem ser elencadas as MER de forma agregada. Como exemplo, no caso de existirem muitas instalações com ações individuais, deverá apresentar as mesmas em Anexo, usando por exemplo o *template Excel* (aconselha-se fazer por instalação e de acordo com a mesma designação com que as respetivas instalações foram registadas no Barómetro ECO.AP).

Exemplo:

- Ação imaterial: Efetuar a Certificação Energética dos 100 edifícios abrangidos pelo Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE), dando cumprimento à legislação em vigor, até 31/12/2024;
- Substituir todos os sistemas de iluminação em 50 edifícios até 30/06/2023 permitindo a poupança de [XX] MWh/ano, [XX] €/ano, e a redução de GEE de tCO<sub>2</sub>eq/ano, com um investimento de [XX] €.]

## 3.1. Energia

### 3.1.1. Energia nas Instalações, sem Renováveis

#### EXEMPLO

##### Medida EE1

- **Título da Medida:** Substituição do Sistema de Iluminação
- **Descrição Sumária da Medida:**
- A [nome da entidade] possui [XX] luminárias do tipo [T8], [T...], com potência total de [XX] kW ([XX] unidades de [2x36 W] e [XX] unidades de [1x58 W]), que garantem a iluminação dos edifícios. O consumo anual de energia utilizada nos sistemas de iluminação é de [XX] kWh, representando cerca de [XX] % do consumo de energia elétrica.

Pretende-se com a presente Medida reduzir os consumos de energia elétrica associada à iluminação, garantindo a adequação dos níveis de iluminação aos respetivos tipos de utilização. Para tal prevê-se a instalação de [XX] luminárias... LED, sendo [XX] com uma potência unitária de [XX] W e [XX] de [XX] W, perfazendo uma potência total instalada de [XX] kW.

- **Poupanças estimadas:** XXXX kWh/ano; XXXX tep/ano; XXX €/ano
- **Investimento estimado:** XXX €
- **Período de retorno simples:** XX anos
- **Data prevista de conclusão da implementação:** mês/ano

### 3.1.2. Energia nas Instalações, com Renováveis

#### EXEMPLO:

##### Medida ERI 1

- **Título da Medida:** Instalação de um Sistema Solar Térmico
- **Descrição Sumária da Medida:**
- O edifício [nome do edifício] dispõe de duas caldeiras a gás natural para produção de água quente para climatização e para uso sanitário, apresentando um consumo anual de [XX] MWh. Através de uma auditoria energética determinou-se que este consumo se divide em [XX] MWh para aquecimento ambiente e [XX] MWh para uso sanitário.

Pretende-se com a presente Medida assegurar a satisfação das necessidades de água quente sanitárias do edifício, nomeadamente os consumos da cozinha, cobrindo assim a maior parte dessas necessidades com recurso a sistema de captação e armazenamento de energia solar complementado pelos equipamentos de apoio a gás atualmente existentes.

- **Produção de energia prevista:** XXXX kWh/ano; XXXX tep/ano
- **Investimento estimado:** XXX €
- **Período de retorno simples:** XX anos
- **Data prevista de conclusão da implementação:** mês/ano

### 3.1.3. Energias nas frotas

#### EXEMPLO:

##### Medida ERF1

- **Título da Medida:** Implementação de um Sistema de Gestão de Frotas
- **Descrição Sumária da Medida:**
- Por forma a aumentar a eficiência do parque de viaturas da [nome da entidade], propõem-se a implementação das seguintes medidas tangíveis:
  - Otimização de rotas;
  - Substituição de viaturas em fim de vida por unidades mais eficientes de propulsão elétrica, estando previsto até 2022 a substituição de 2 veículos ligeiros.
- **Poupanças estimadas:** XXXX kWh/ano; XXXX tep/ano; XXX €/ano
- **Investimento estimado:** XXX €
- **Período de retorno simples:** XX anos
- **Data prevista de conclusão da implementação:** mês/ano

## 3.2. Água

### EXEMPLO:

#### Medida EHI 1

- **Título da Medida:** Instalação de dispositivos de consumo de água eficientes
- **Descrição Sumária da Medida:**
- Instalação de dispositivos de elevada eficiência ao nível da poupança da água, tais como, torneiras, chuveiros, autoclismos, redutores de pressão e reguladores de caudal). As Medidas propostas são as que se listam de seguida:
  - Torneiras de cozinha com um caudal < 5 l/min ou com classificação ANQIP A ou A+;
  - Torneiras de lavatório com um caudal < 3 l/min ou com classificação ANQIP A ou A+;
  - Chuveiro com um caudal < 6,1 l/min ou com classificação ANQIP A ou A+;
  - Autoclismo com uma descarga completa < 7 l ou com classificação ANQIP A ou A+;
  - Autoclismo com dupla descarga < 7 l ou com classificação ANQIP A ou A+;
  - Autoclismo com interrupção de descarga < 7 l ou com classificação ANQIP A ou A+.
- **Poupanças estimadas:** XXXX m<sup>3</sup>/ano | XXX €/ano
- **Investimento estimado:** XXX €
- **Período de retorno simples:** XX anos
- **Data prevista de conclusão da implementação:** mês/ano

## 3.3. Materiais

### EXEMPLO:

#### Medida EMI 1

- **Título da Medida:** Redução do consumo de papel em impressões
- **Descrição Sumária da Medida:**
- Pretende-se desenvolver ações de sensibilização aos colaboradores da [nome da entidade] de forma a reduzir o papel consumindo em impressões.
- **Poupanças estimadas:** XXXX kg/ano; XXX unidades/ano; XX €/ano
- **Investimento estimado:** XXX €
- **Período de retorno simples:** XX anos
- **Data prevista de conclusão da implementação:** mês/ano

### 3.4. Gases Fluorados

#### EXEMPLO:

##### Medida GF 1

- **Título da Medida:** Efetuar o *retrofit* dos Sistemas de Climatização contendo gases fluorados com elevados valores de PAG
- **Descrição Sumária da Medida:**
  - Substituição do gás fluorado [Rxxx], que possui um elevado potencial de aquecimento global (PAG), por um gás fluorado ou alternativo com baixo valor de PAG.
- **Poupanças estimadas:** XXX kg/ano; XX €/ano
- **Investimento estimado:** XXX €
- **Período de retorno simples:** XX anos
- **Data prevista de conclusão da implementação:** mês/ano

### 3.5. Resumo

**Tabela 4:** Determinação da redução dos consumos de recursos

IDENTIFICAÇÃO DO CONSUMO <sup>4</sup>	CONSUMO NO ANO DE REFERÊNCIA [valor]	REDUÇÃO ANUAL DE CONSUMO, PREVISTO		METAS [valor]			UNIDADES
		Valor da redução [valor]	Valor da redução [%]	Metas 2022	Metas 2023	Metas 2024	
Energia nas Instalações (Não renovável)							tep/ano
Energia nas Instalações (Renovável)							tep/ano
Energia nas Frotas							tep/ano
Água potável							m <sup>3</sup> /ano
Água não potável							m <sup>3</sup> /ano
N.º de impressões e cópias							[cópias e impressões/ano]
Plásticos de uso único (Copos e Recipientes para alimentos com ou sem tampa)							[unidades/ano]
Plásticos de uso único (garrafas)							[unidades/ano]
Gases Fluorados Repostos (quantidades)							[kg/ano]

<sup>4</sup> No caso da Energia nas Instalações, o consumo total, ou seja, as necessidades energéticas das instalações, deve corresponder ao total de: Energia nas instalações (Não renovável) + Energia nas Instalações (Renovável)

**Tabela 5:** Determinação da redução dos GEE

IMPACTE AMBIENTAL ATRAVÉS DOS GEE	GEE NO ANO DE REFERÊNCIA [tCO <sub>2</sub> eq/ano]	REDUÇÃO ANUAL DE GEE, PREVISTA	
		[tCO <sub>2</sub> eq/ano]	[%]
Energia nas Instalações (Não renovável)			
Energia nas Instalações (Renovável)			
Energia nas Frotas			
Gases Fluorados Repostos ou Substituídos			

**Tabela 6:** Determinação do Período de Retorno de Investimento

IMPACTE ECONÓMICO	CUSTOS NO ANO DE REFERÊNCIA [€]	REDUÇÃO ANUAL DE CUSTOS, PREVISTO [€]	INVESTIMENTO e PRS, PREVISTO	
			Investimento [€]	PRS [anos]
Energia nas Instalações (Não renovável)				
Energia nas Instalações (Renovável)				
Energia nas Frotas				
Água potável				

Água não potável				
N.º de impressões e cópias				
Plásticos de uso único (Copos e Recipientes para alimentos com ou sem tampa)				
Plásticos de uso único (garrafas)				
Gases Fluorados				

#### 4. Monitorização do Consumo de Recursos

[O plano de monitorização dos objetivos e metas, incluindo o consumo de recursos e o autoconsumo de energia, proveniente de fontes renováveis, será adequado à especificidade de cada medida de eficiência a implementar.

Desde já se estabelece, no entanto, que para garantir a efetiva persecução dos objetivos traçados, a monitorização será realizada pelo Gestor de Energia e Recursos (GER) da entidade, com o suporte do Barómetro ECO.AP, que terá por base a informação disponibilizada pelas entidades ou pelos fornecedores de energia e água, quando aplicável, e validadas pelos respetivos GER.

Por forma a evitar desvios casuísticos e pontuais, deverá ser efetuada uma análise anual comparativa entre o consumo real, e o consumo verificado no período homólogo de referência, para todos os sectores e/ou instalações e/ou frotas alvo de intervenção, com vista à avaliação dos resultados atingidos.

Tendo por base as conclusões resultantes, serão desenvolvidas ações com vista a corrigir eventuais desvios que ponham em causa os objetivos definidos.

Nota: A entidade pode definir o período de monitorização que for mais ajustado à sua realidade e aos recursos humanos disponíveis.]

## ANEXOS

## FATORES DE CONVERSÃO E DE EMISSÃO

### FATORES DE CONVERSÃO E DE EMISSÃO DE FONTES DE ENERGIA

Fonte de Energia	Poder Calorífico Inferior <sup>5</sup>				Fatores de Emissão			
	Valor	Unidades	Valor	Unidades	Valor <sup>6</sup>	Unidades	Valor <sup>7</sup>	Unidades
Gasolina	44,00	[MJ/kg]	1,051	[tep/t]	69,728	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	2.919	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
Fuelóleo	40,00	[MJ/kg]	0,955	[tep/t]	77,828	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	3.258	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
GPL (Butano, Propano e Gás Auto)	46,00	[MJ/kg]	1,099	[tep/t]	63,255	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	2.648	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
Nafta	44,00	[MJ/kg]	1,051	[tep/t]	73,528	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	3.078	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
Petróleo Bruto	43,04	[MJ/kg]	1,028	[tep/t]	73,728	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	3.087	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
Gás natural*	38,56	[MJ/Nm <sup>3</sup> ]	0,921	[tep/10 <sup>3</sup> Nm <sup>3</sup> ]	56,565 <sup>8</sup>	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	2.368	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
Gasóleo	43,00	[MJ/kg]	1,027	[tep/t]	74,528	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	3.120	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
Jets	43,00	[MJ/kg]	1,027	[tep/t]	72,328	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	3.028	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
Coque de Petróleo	32,00	[MJ/kg]	0,764	[tep/t]	95,294	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	3.990	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
Lubrificantes	42,00	[MJ/kg]	1,003	[tep/t]	73,728	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	3.086	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
Biogasolina e Biodiesel ( <i>Biodiesel</i> )	37,00	[MJ/kg]	0,884	[tep/t]	0,428	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	17,903	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
Biogasolina e Biodiesel ( <i>Bioetanol</i> )	27,00	[MJ/kg]	0,645	[tep/t]	0,428	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	17,903	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
Biogasolina e Biodiesel ( <i>Bio-ETBE</i> )	36,00	[MJ/kg]	0,860	[tep/t]	0,428	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	17,903	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
Briquetes / <i>Pellets</i>	18,84	[MJ/kg]	0,450	[tep/t]	8,684	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	363,582	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
Lenhas	10,47	[MJ/kg]	0,250	[tep/t]	8,684	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	363,582	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
Carvão vegetal	29,52	[MJ/kg]	0,705	[tep/t]	5,296	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	221,733	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
Resíduos vegetais	13,08	[MJ/kg]	0,312	[tep/t]	8,684	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	363,582	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]
Biogás	22,03	[MJ/kg]	0,526	[tep/Nm <sup>3</sup> ]	0,155	[kgCO <sub>2</sub> e/GJ]	6,472	[kgCO <sub>2</sub> e/tep]

### UNIDADES EQUIVALENTES DE ENERGIA

1 tep	=	10 <sup>10</sup>	cal
1 GWh	=	86	tep
1 GWh	=	3600	GJ

### UNIDADES PARA INSTALAÇÕES DE COGERAÇÃO

1 kWh	=	0,000085951	tep
1 kWh	=	0,000202	tCO <sub>2</sub> /ano

### UNIDADES EQUIVALENTES PARA CONVERSÃO DE LITROS PARA TONELADAS PARA COMBUSTÍVEIS (de acordo com a Portaria n.º 228/1990 de 27 de março).

1000	litros de gasóleo são	0,835	toneladas
1000	litros de petróleo são	0,783	toneladas

<sup>5</sup> Fonte de dados: Balanço Energético 2019 – DGEG.

<sup>6</sup> Fonte de dados: *Guidelines* IPCC 2006.

<sup>7</sup> Valor determinado, assumindo que 1 tep = 41,868 GJ.

<sup>8</sup> Fonte de dados: Operadores CELE + *Guidelines* IPCC 2006.

1000	litros de gasolina super são	0,750	toneladas
1000	litros de gasolina normal são	0,720	toneladas

### \*GÁS NATURAL

A leitura do contador de gás natural é por norma realizada em m<sup>3</sup>, sendo também disponibilizado, na fatura, o valor em kWh. Para efeitos de conversão para kWh, assume-se o produto entre o consumo, em m<sup>3</sup>, o fator de correção de volume por temperatura e pressão (FCV) em função da região onde se situa a instalação e o poder calorífico superior (PCS), medido pelo operador de rede de transporte, sendo expresso pela fórmula seguinte:

$$\text{Consumo (kWh)} = \text{Consumo(m}^3\text{)} \times \text{FCV} \times \text{PCS}$$

Onde:

- Fator de Correção de Volume (FCV): 0,96759000;
- Poder calorífico superior (PCS): 11,598418 [kWh/m<sup>3</sup>].

**Fonte:** <https://poupaenergia.pt/entenda-a-fatura-de-gas-natural/>

### ENERGIA ELÉTRICA

Para efeitos de conversão da energia elétrica, entre energia final e energia primária, os fatores a considerar são os seguintes:

1 kWh	=	0,000215	tep/kWh
1 kWh	=	0,250	kgCO <sub>2</sub> e/kWh

O valor de 1 kWh = 215 x 10<sup>-6</sup> tep é o que consta no Despacho n.º 17313/2008, de 26 de junho e considera -se que o fator de emissão associado ao consumo de energia elétrica é igual a 0,25 kgCO<sub>2</sub>e/kWh e que provém do Fator de Emissão do Sistema Elétrico Nacional (FESEN) de 2018.